

DEUTSCHLAND

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

EPO/EPZOO 4 / U U U 4 8 t

19. 02. 2004

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



EPO 4/486

RECEIVED	
04 MAR 2004	
WIPO	PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 103 11 835.7

**Anmeldetag:** 18. März 2003

**Anmelder/Inhaber:** Hirschmann Electronics GmbH & Co KG,  
72654 Neckartenzlingen/DE

**Bezeichnung:** Antenne mit Gehäuse aus Kunststoff

**IPC:** H 01 Q 1/32

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 12. Februar 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

Dienstag

17.03.2003

Hirschmann Electronics GmbH & Co. KG, Neckartenzlingen

5

## B E S C H R E I B U N G

### Antenne mit Gehäuse aus Kunststoff

10 Die Erfindung betrifft eine Antenne für ein Fahrzeug zur Montage auf einer Fahrzeugfläche, insbesondere einem Fahrzeugdach, gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruchs 1.

15 Eine solche Antenne für ein Fahrzeug ist aus der DE 295 00 961 U1 bekannt. Diese Antenne weist eine Grundplatte (Grundkörper) aus Metall auf, auf der die erforderlichen Antennenelemente (wie beispielsweise eine Streifenleiterantenne) angeordnet sind. Zum Schutz der auf der Grundplatte angeordneten Antennenelemente sind diese mit einem Antennengehäuse, welches aus einem nicht leitfähigen Material wie Kunststoff besteht, umgeben. Über einen Gewindegelenk an der Grundplatte, der in eine Öffnung der  
20 Fahrzeugfläche eingreift, wird die gesamte Antenne auf dieser Fahrzeugfläche fixiert.

25 Die Grundplatte der Antenne der DE 295 00 961 U1 ist in eine Aufnahme auf der Unterseite des Antennengehäuses eingepaßt. Zur Befestigung des Antennengehäuses auf der Grundplatte sind vier Löcher in den Ecken der Grundplatte vorgesehen. Durch diese vier Löcher werden Schrauben eingesetzt, die in entsprechende Gewindebohrungen in dem Antennengehäuse eingreifen. Dadurch werden Antennengehäuse und Grundplatte lösbar miteinander verbunden, wobei jedoch keine –zuverlässige Dichtwirkung verbunden ist. Das bedeutet, daß Schmutzpartikel und vor allen Dingen Feuchtigkeit in das Antennengehäuse eindringen können und somit zu Beeinträchtigungen der  
30 Funktionsweise der Antenne führen. Ebenso nachteilig ist die Montage und die damit verbundene Teilevielfalt, da zunächst die Grundplatte mit den Bohrungen versehen werden muß und dazu korrespondierend das Antennengehäuse die Gewindestütze aufweisen muß. Anschließend müssen vier Schrauben eingesetzt werden, um die Verbindung zwischen Grundplatte und Antennengehäuse herzustellen. Danach sind noch  
35 Maßnahmen zu ergreifen, die die Schrauben in dem Antennengehäuse zuverlässig

festsetzen, damit sich diese beim Betrieb des Fahrzeuges nicht durch Vibrationen lösen und das Antennengehäuse verloren geht.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Antenne für ein Fahrzeug zur Montage auf einer Fahrzeugfläche, insbesondere einem Fahrzeugdach, bereitzustellen, mit der die geschilderten Nachteile vermieden werden. Diese Aufgabe ist durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß der Grundkörper zumindest einen aus Kunststoff bestehenden Teilbereich aufweist, wobei das Gehäuse nach der Montage der Antennenelemente mit dem Teilbereich unlösbar verbunden wird. Dies hat zum einen den Vorteil, daß sich die Montage vereinfacht und die Teilevielfalt verringert. Die unlösbare Verbindung, bei der es sich beispielsweise um eine Klebeverbindung oder eine Verbindung mittels Ultraschallschweißen handeln kann, kann nach der Montage der Antennenelemente automatisiert erfolgen. Da in dem Bereich, in dem das Antennengehäuse mit der Grundplatte verbunden werden soll, die beiden Teile aus dem gleichen Material bestehen oder aus zwei Materialien bestehen, die ohne weiteres miteinander verbindbar sind, ist diese Verbindung schnell und einfach, aber auch kostengünstig herzustellen. Ist die unlösbare Verbindung einmal hergestellt, ist damit auch eine absolute Dichtheit des Innenraumes des Antennengehäuses verbunden, so daß Beeinträchtigungen der Funktion der Antenne wirksam vermieden sind, da nunmehr keine Schmutzpartikel oder Feuchtigkeit in den Innenraum eindringen können.

In Weiterbildung der Erfindung ist das Antennengehäuse im Bereich der Verbindung dem Teilbereich aus Kunststoff der Grundplatte angepaßt. Dadurch kann schon eine Positionierung und Fixierung des Antennengehäuses auf bzw. an der Grundplatte erfolgen, wodurch anschließend ohne weitere Probleme insbesondere automatisiert die unlösbare Verbindung erfolgen kann.

In Weiterbildung der Erfindung ist der aus Kunststoff bestehende Teilbereich umlaufend am Rand des aus Metall bestehenden Teilbereiches der Grundplatte angeordnet. Wenn der aus Kunststoff bestehende Teilbereich umlaufend am Rand der Grundplatte angeordnet ist, was insbesondere durch Anspritzen von Kunststoffmaterial ausgeführt werden kann, steht eine größtmögliche Fläche für die Montage der Antennenelemente zur Verfügung. Außerdem ergibt sich ein optisch annehmbares Erscheinungsbild, da das Antennengehäuse mit dem Randbereich der Grundplatte abschließt.

Ein Ausführungsbeispiel, auf das die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist, ist im folgenden beschrieben und anhand der Figur erläutert.

5 Eine schematisch dargestellte Antenne 1 weist einen Grundkörper 2 auf, wobei der Grundkörper 2 einen Teilbereich 2.1 aus Metall aufweist, der zur Funktionsweise der Antenne 1 unbedingt erforderlich ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß der Grundkörper 2 auch zumindest einen aus Kunststoff bestehenden Teilbereich 2.2 aufweist, der bei dem Ausführungsbeispiel sich umlaufend am Rand des aus Metall

10 bestehenden Teilbereiches 2.1 befindet. Hierbei ist es durchaus denkbar, daß sich beispielsweise der aus Kunststoff bestehende Teilbereich 2.2 auch zumindest teilweise flächig über den aus Metall bestehenden Teilbereich 2.1 erstreckt. Über den Grundkörper 2 wird ein Gehäuse 3 aus Kunststoff aufgesetzt, welches die Antennenelemente (gegebenenfalls einschließlich von Elektronikbauteilen, wie z. B. einem Verstärker) umgibt und schützt, die auf dem Grundkörper 2 angeordnet sind. Die Antennenelemente variieren je nach Einsatzzweck der Antenne 1 und sind zwecks Vereinfachung in der Figur nicht dargestellt. Zur Abdichtung des Innenraumes innerhalb des Gehäuses 3 ist nun vorgesehen, daß die aneinander liegenden Bereiche des Gehäuses 3 und des Teilbereiches 2.2 der Grundplatte 2 unlösbar miteinander verbunden werden. Hierzu können die Anlagebereiche des Gehäuses 3 und des Teilbereiches 2.2 einander angepaßt sein, was z. B. in Form eines Absatzes in dem Teilbereich 2.2 in der Figur dargestellt ist. Hier ist auch z. B. denkbar, daß der Teilbereich 2.2 eine umlaufende Nut aufweist, in welche die Unterkante des Gehäuses 3 eingreift. Eine solche Ausgestaltung bietet sich beispielsweise dann an, wenn das Gehäuse 3 mit dem Teilbereich 2.2 verklebt werden soll. Die unlösbare Verbindung zwischen dem Gehäuse 3 und dem Teilbereich 2.2 ist in der Figur mit V gekennzeichnet.

15

20

25

Zur Vervollständigung des Ausführungsbeispiels ist gezeigt, daß die Antenne 1 auf einer Fahrzeugfläche 4 montiert wird. Diese Fahrzeugfläche 4 weist eine Öffnung 5 (Karosserieloch) auf, in welche ein Vorsprung 6 (mit Gewinde) eingreift, wobei der Vorsprung 6 Bestandteil des Grundkörpers 2 ist. Um die Antenne 1 auf der Fahrzeugfläche 4 zu fixieren, wird beispielsweise über den Vorsprung 6 eine Sechskantmutter 7 geschraubt. Zur Abdichtung der Antenne 1 (bzw. der Grundplatte 2) gegenüber der Fahrzeugfläche 4 bzw. einem darunter liegenden Fahrzeuginnenraum ist noch eine Dichtung 8 vorgesehen, die insbesondere so gestaltet ist, daß die Öffnung 5 nach außen zuverlässig gegen eindringende Schmutzpartikel und eindringende Feuchtigkeit abgedichtet ist.

30

35

17.03.2003

Hirschmann Electronics GmbH & Co. KG, Neckartenzlingen

5

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

1.

Antenne (1) für ein Fahrzeug zur Montage auf einer Fahrzeugfläche (4) mit einem aus Metall bestehenden Grundkörper (2) und einem Antennengehäuse (3) aus Kunststoff, welches die auf dem Grundkörper (2) angeordneten Antennenelemente umgibt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundkörper (2) zumindest einen aus Kunststoff bestehenden Teilbereich (2.2) aufweist, wobei das Antennengehäuse (3) nach der Montage der Antennenelemente mit dem Teilbereich (2.2) unlösbar verbunden wird.

15

2.

Antenne (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Antennengehäuse (3) im Bereich der Verbindung dem Teilbereich (2.2) angepaßt ist.

20

3.

Antenne (1) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Teilbereich (2.2) sich umlaufend am Rand des aus Metall bestehenden Teilbereiches (2.1) des Grundkörpers (2) befindet.

25

4.

Antenne (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Teilbereich (2.2) aus Kunststoff an den Teilbereich (2.1) aus Metall angespritzt ist.

5.

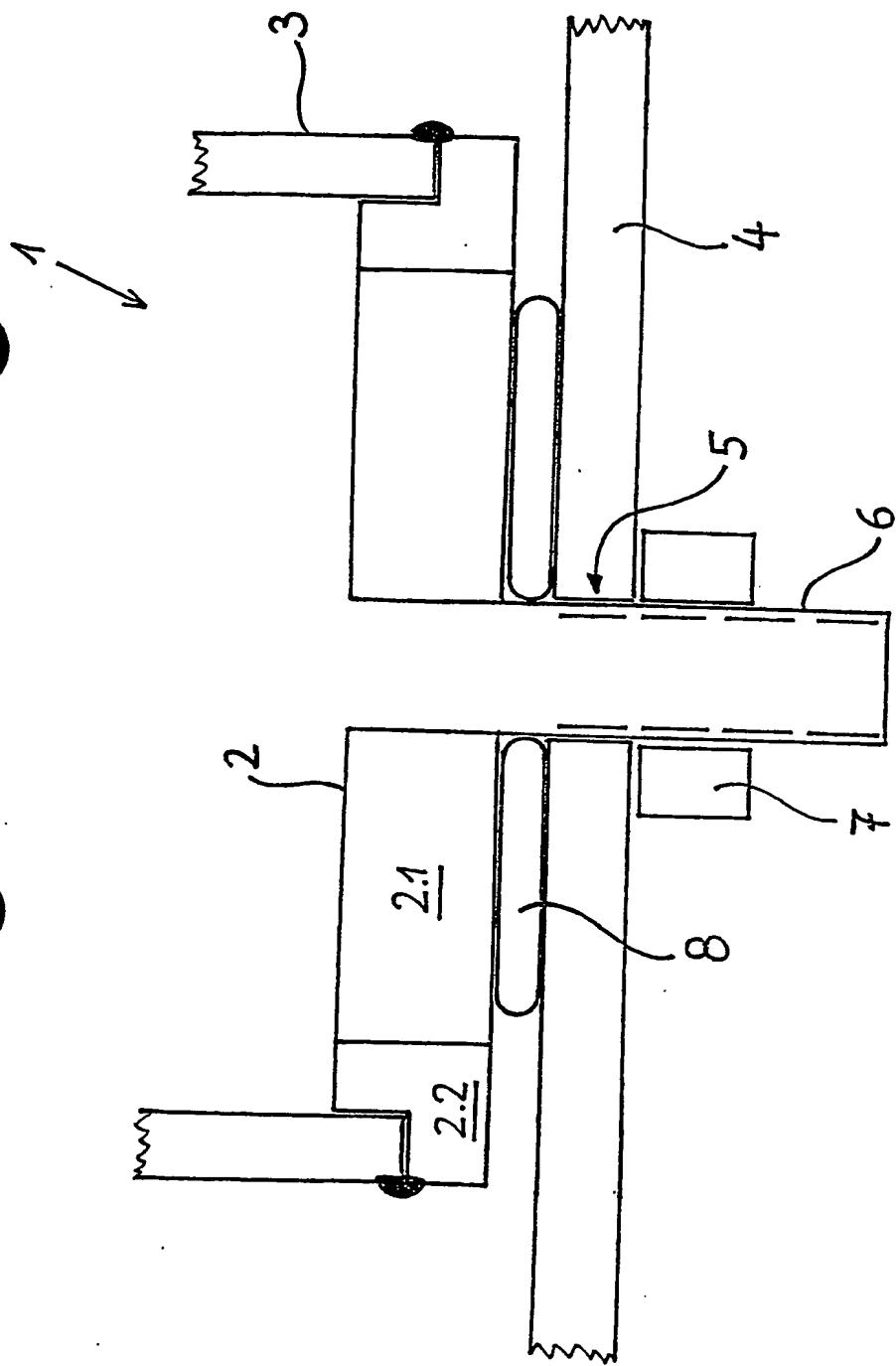
30 Antenne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung eine Klebeverbindung ist.

6.

35 Antenne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung mittels Ultraschallschweißen herstellbar ist.

7.

Antenne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Grundkörper (2) und der Fahrzeugfläche (4) eine Dichtung (8) angeordnet ist.



17.03.2003

Hirschmann Electronics GmbH & Co. KG, Neckartenzlingen

5

## Z U S A M M E N F A S S U N G

### **Antenne mit Gehäuse aus Kunststoff**

10 Antenne (1) für ein Fahrzeug zur Montage auf einer Fahrzeugfläche (4) mit einem aus Metall bestehenden Grundkörper (2) und einem Antennengehäuse (3) aus Kunststoff, welches die auf dem Grundkörper (2) angeordneten Antennenelemente umgibt, wobei erfindungsgemäß vorgesehen ist, daß der Grundkörper (2) zumindest einen aus Kunststoff bestehenden Teilbereich (2.2) aufweist, wobei das Antennengehäuse (3) nach der Montage der Antennenelemente mit dem Teilbereich (2.2) unlösbar verbunden wird.

15

Figur